

⑫ 公開特許公報(A)

平3-253009

⑮ Int. Cl.⁵H 01 F 17/04
19/00

識別記号

A
Z

庁内整理番号

8123-5E
8123-5E

⑬ 公開 平成3年(1991)11月12日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全3頁)

⑭ 発明の名称 インダクタおよびトランス

⑯ 特 願 平2-50940

⑰ 出 願 平2(1990)3月2日

⑱ 発 明 者 安 宅 富 士 夫

東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 発 明 者 田 原 博 光

宮城県黒川郡大和町吉岡字雷神2番地 宮城日本電気株式
会社内

⑳ 出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社

東京都港区芝5丁目7番1号

㉑ 出 願 人 宮 城 日 本 電 気 株 式 会 社

宮城県黒川郡大和町吉岡字雷神2番地

㉒ 代 理 人 弁 理 士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

インダクタおよびトランス

特許請求の範囲

1. 1枚の導体材板を千鳥足状の折返し線の形状に切断形成し該折返し線の中央部を交互に上下にわん曲させて形成した巻線部を有するインダクタ。

2. 前記巻線部のわん曲中空部に磁性材のコアを装着した請求項1記載のインダクタ。

3. 複数枚の導体材板の各板間に絶縁材薄板をはさんで重ね合わせた積層板を、千鳥足状の折返し線の形状に切断形成し該折返し線の中央部を交互に上下にわん曲させて形成した巻線部を有するトランス。

4. 前記巻線部のわん曲中空部に磁性材のコアを装着した請求項3記載のトランス。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はインダクタおよびトランスに関し、特に表面実装用のインダクタおよびトランスに関する。

〔従来の技術〕

従来の表面実装用のインダクタおよびトランスには、電気軟銅線をプラスチック等の絶縁材料からなる小形ボビンに巻き付け、その両端を表面実装用の端子に接続したものや、あるいは磁性材板上に導電体ペーストを印刷した上に更に磁性体塗料を印刷し、これを何層か繰り返して巻線体および磁心を形成し、その巻線の先端から実装用端子まで導電性ペーストで延長接続したものなどが使用されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

この従来のインダクタおよびトランスでは、ボビンに巻線するものは、巻線の両端末を表面実装端子にハンダ付等で接続しなければならず手間がかかる上、使用する素材や部品の点数も多くなり、

BEST AVAILABLE COPY

高価格になるという問題点がある。また、印刷により製造するものは、導電体の圧さを余り厚くできず巻線抵抗が高くなり、導体損失が大きく微小電流しか流せないという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の第1の発明のインダクタは、1枚の導体材板を千鳥足状の折返し線の形状に切断形成し該折返し線の中央部を交互に上下にわん曲させて形成した巻線部を有する。

第2の発明のトランスは、複数枚の導体材板の各板間に絶縁材薄板をはさんで重ね合わせた積層板を、千鳥足状の折返し線の形状に切断形成し該折返し線の中央部を交互に上下にわん曲させて形成した巻線部を有する。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図(a)～(b)、および(c)～(d)は本発明の第1の発明の一実施例の上面図および斜視図であり、インダクタの形成順序を示す。同図(a)に示すごとく、まず導電体の板1を破線

するための導電材の板8にプレス切断加工して端子9の部分を持ち抜き、これを更に、プレスで折曲げて、同図(b)のように成型しておく。この上面に絶縁フィルム4を介して、もう一方の巻線を形成するための導電材の板10を接着する(同図(c))。これをプレス切断して、同図(d)のごとく千鳥足状に折返した形に整形したあと、折返しの途中を交互に上下へわん曲させるようプレス加工して、同図(e)のような2巻線空心トランスを形成する。通常、実装基板の方の配線端子は、トランスの実装用の端子9よりも面積が大きいので、1次および2次巻線間の絶縁を確保するため、空隙11を設けてある。

本実施例は空心トランスであるが、第4図(a)に示すようなコア12を装着して、第4図(b)のごとくホルダ13で保持させれば、より高結合度のトランスを小形に実現できる。

以上のごとく構成したトランスでは、巻線部の折返し端をおのおの接続用端子として使用できるから、1次および2次巻線比の選定可能範囲が広

で示す形状に切断して、同図(b)、(c)のごとく千鳥足状に折返した形状の巻線を得る。この巻線の折返しの途中の部分を、プレス成型等により、交互に上下へわん曲させて、同図(d)のような空心のインダクタを形成する。このインダクタは、従来の巻線に匹敵する巻線部3と、4本の表面実装用の端子4とを有して構成されており、電気的には両端におのおの1つずつの端子4があればコイルとして使用できるが、実装時の取付けの安定性を考慮し、本実施例では4つの端子で保持できるようにしてある。

本実施例は空心インダクタであるが、第2図(a)に示すような、巻線部3の中空部を貫通しまた巻線部3の外面をおおう形状のコア5、6を装着して、第2図(b)のごとくホルダ7で一体保持するよう構成すれば、より高いインダクタンスを小形に実現できる。

第3図(a)～(e)は本発明の第2の発明の一実施例の斜視図であり、トランスの形成順序を示す。まず、2巻線トランスの一方の巻線を形成

い。

上述のいずれの実施例でも、巻線から端子に至るまでを一体化形成できるので、従来よりも使用部品数を削減でき低価格化できる。また巻線抵抗も印刷によるものより低減でき、微小電流用に限定せず使用可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、表面実装用端子と巻線部分とを一体形成することにより、巻線工程や実装端子への巻線端末の接続等に要していた製作工数を省けるという効果がある。また、巻線部が導電材板なので、その厚みを適宜選定して大電流用のものでも容易に得られるという効果がある。

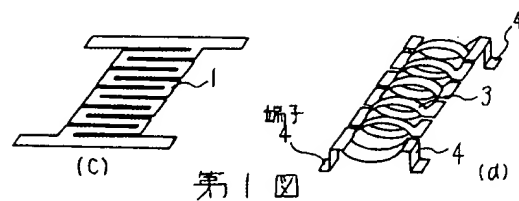
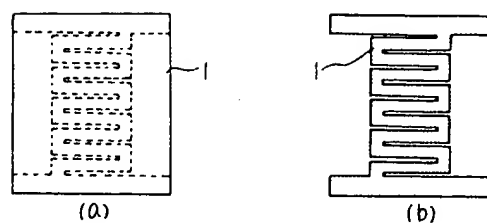
図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は本発明の実施例の上面図、第1図(c)および(d)、第2図(a)および(b)、第3図(a)～(e)、第4図(a)および(b)は本発明の実施例の斜視図で

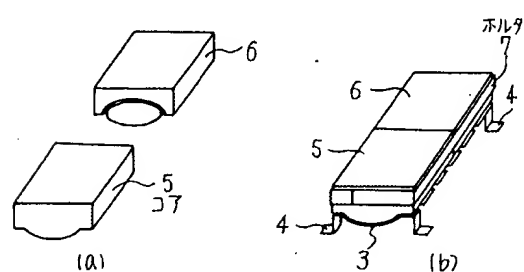
ある。

1, 8, 10...導電材板、3...巻線部、4, 9...端子、5, 6, 12...コア、7, 13...ホルダ。

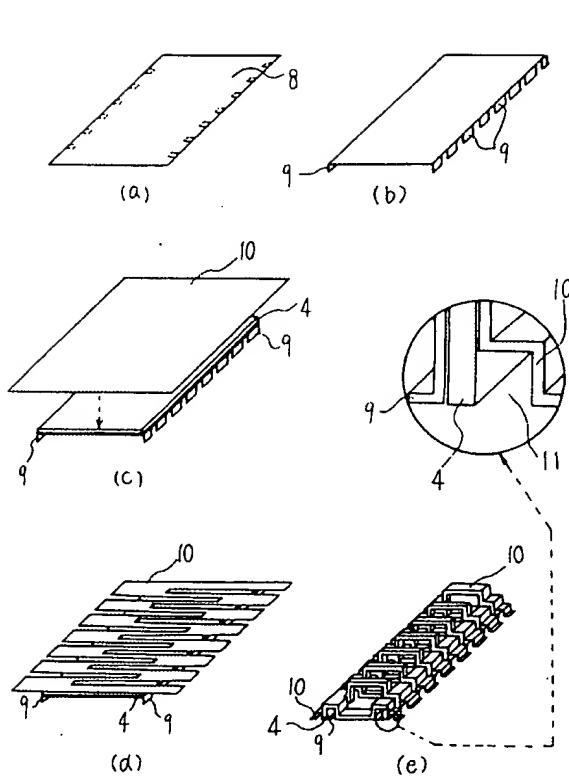
代理人 弁理士 内 原 晋



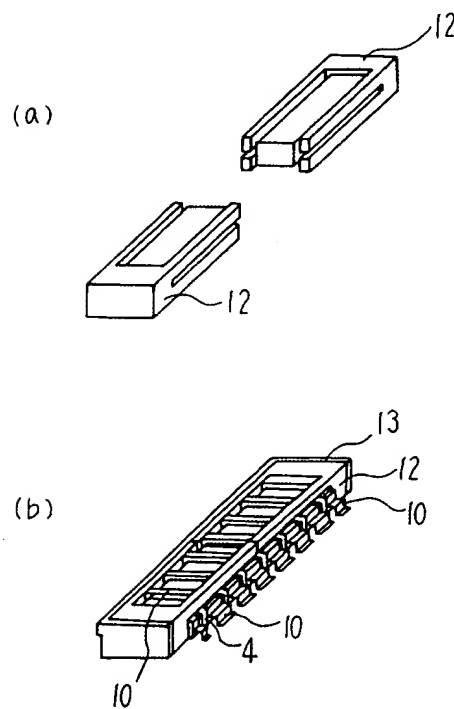
第1図



第2図



第3図



第4図